

## **A PISCICULTURA COMO ESTRATÉGIA DE CRESCIMENTO ECONÔMICO NO ESTADO DO AMAZONAS**

*Yudi Lopes Ishihara<sup>1</sup>, Luciano Balbino dos Santos<sup>2</sup> e Raimundo Marcos de Souza Amorim<sup>3</sup>*

### **RESUMO**

A piscicultura, no estado do Amazonas, se destaca como uma alternativa econômica complementar relevante para a região, capaz de reduzir a dependência econômica do modelo Zona Franca de Manaus e de promover o desenvolvimento local. O presente trabalho objetiva analisar a atividade da piscicultura no Amazonas, identificando os principais desafios, descrevendo as políticas públicas implementadas e as reais possibilidades de impulsioná-la, a ponto de se tornar uma estratégia de crescimento econômico. A pesquisa é do tipo exploratória e bibliográfica e utiliza o método quali-quantitativo para a análise dos dados sobre a produção piscícola no estado. Os resultados mostram que 2.420 piscicultores cultivam uma área total de 5.595 hectares de lâmina de água. Assim, considerando que 70% dessa área seja utilizada para a produção, com uma produtividade média de 7 toneladas por hectare, a piscicultura no Amazonas poderia alcançar até 27.415,50 toneladas em 2023. A partir de 2019, houve um aumento do orçamento direcionado às políticas públicas, sendo a principal o Programa de Profissionalização da Piscicultura – Mais Piscicultura –, incluso no Plano Safra.

**Palavras-Chave:** Piscicultura; Políticas públicas; Crescimento econômico.

---

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas. [ishiharayudi@gmail.com](mailto:ishiharayudi@gmail.com), ORCID: [0009-0005-0912-7360](https://orcid.org/0009-0005-0912-7360)

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas. [lbsantos@uea.edu.br](mailto:lbsantos@uea.edu.br), ORCID: [0000-0002-3675-9065](https://orcid.org/0000-0002-3675-9065)

<sup>3</sup>Universidade do Estado do Amazonas. [ramorim@uea.edu.br](mailto:ramorim@uea.edu.br), Lattes: [9472718984867071](https://lattes.inct.gov.br/9472718984867071)

## **FISH FARMING AS A STRATEGY FOR ECONOMIC GROWTH IN THE STATE OF AMAZONAS**

### **ABSTRACT**

Fish farming in the state of Amazonas stands out as a relevant complementary economic alternative for the region, capable of reducing economic dependence on the Manaus Free Trade Zone model, promoting local development. The present work aims to analyze fish farming activity in Amazonas, identifying the main challenges, describing implemented public policies and the real possibilities of boosting it to the point of becoming an economic growth strategy. The research is exploratory and bibliographical, using the qualitative-quantitative method to analyze data on fish production in the state. The results show that 2,420 fish farmers cultivate a total area of 5,595 hectares of water, thus, considering that 70% of this area is used for production, with an average productivity of 7 tons per hectare, a fish farm in Amazonas could reach up to 27,415 50 tons in 2023. From 2019 onwards, there was an increase in the budget directed to public policies, the main one being the Fish Farming Professionalization Program – More Fishfarming, included in the Safra Plan.

**Keywords:** Pisciculture; Public policies; Economic growth.

## 1. INTRODUÇÃO

Após a decadência do ciclo da borracha na Amazônia, que ocorreu entre o final do século XIX e o início do século XX, decorrente do declínio das exportações de borracha e do aumento da oferta global desta matéria-prima pela concorrência, a economia da região, caracterizada pela atividade agroexportadora, passou por um período de estagnação nas décadas posteriores (Santos, 1980). Embora tenham sido implementadas várias tentativas de planos econômicos para retomar o crescimento, não obtiveram resultados satisfatórios em comparação às outras regiões do Brasil. Além disso, o Governo brasileiro se preocupava com manter a soberania política e territorial na região, ocupando-a economicamente.

Nesse ínterim, surgiu a Zona Franca de Manaus (ZFM) como um modelo de desenvolvimento econômico para a região amazônica. Inicialmente voltada ao porto de Manaus, a ZFM se modificou para a forma atual a partir do Decreto-Lei n. 288 de 1967, como uma área de livre comércio para exportações e importações com incentivos fiscais, criando um centro comercial, industrial e agropecuário. Em 1988, ocorreu a constitucionalização da ZFM por meio do art. 40 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), cujo prazo se estendeu até 2013. A prorrogação da ZFM ocorreu pela Emenda Constitucional n. 83/2014, com o prazo de vigência dos benefícios expandido até 2073.

O modelo ZFM tem se mostrado eficaz ao gerar emprego e promover a ocupação, pois, por meio dos incentivos fiscais que amenizam os custos e as dificuldades logísticas da região, atrai grandes empresas para o Polo Industrial de Manaus (PIM). Entretanto, apesar dos impactos positivos da ZFM, como a geração de cerca de 500 mil empregos diretos e indiretos, e de sua contribuição para a preservação da floresta (Holland *et al.*, 2019), não há um consenso de que o impacto social gerado se dissemine sobre a população em sua totalidade, principalmente no que diz respeito aos municípios do interior.

Segundo o IBGE (2022), o Amazonas é o estado com o maior índice de pobreza na Região Norte (e o quarto lugar nacional), que atingiu 50,8% do total da população em 2021, medido pela renda domiciliar *per capita* de até US\$ 5,50/dia. Já a extrema pobreza alcançou 14,3% do total da população em 2021, com o valor de US\$ 1,90/dia. De acordo com Pereira *et al.* (2019, p. 2), “nos municípios amazonenses, para cada pobre urbano existem dois pobres na área rural”.

Dessa forma, considerando os desafios e as ameaças recorrentes na ZFM, deve-se pensar em alternativas que tragam crescimento econômico para a região amazônica, considerando a sua biodiversidade e os seus recursos naturais. Para A. Silva *et al.* (2021), entre os eixos de oportunidade na região, a piscicultura é uma das áreas com alto potencial de desenvolvimento econômico, com geração de emprego e ampliação da renda, que pode abrir uma nova fonte de receita significativa para o estado.

Apesar disso, a piscicultura no Amazonas enfrenta um cenário contraditório. Por um lado, o Amazonas é o maior estado consumidor *per capita* de pescados do Brasil (IBGE, 2020); por outro, não é autossuficiente na produção de peixes, visto que importa mais de 40 mil toneladas por ano de outros estados (Peixe BR, 2022). Portanto, apresenta-se um cenário em que a oferta local não consegue suprir toda a demanda interna, mesmo com a existência de uma demanda insatisfeita.

No setor externo, esse cenário chega a tal dimensão que a China supera o Brasil na produção de diversas espécies de peixes nativos amazônicos e é a líder na piscicultura global (Biernath, 2023). Enquanto isso, o Brasil ocupa a 13<sup>a</sup> posição do *ranking* mundial (FAO, 2022). Essa situação alerta para a necessidade de medidas para impulsionar o crescimento da piscicultura no Brasil e, principalmente, no Amazonas.

Diante disso, pergunta-se: quais os obstáculos e as reais possibilidades de transformar a piscicultura numa atividade relevante de desenvolvimento econômico nesse estado? O objetivo geral desta pesquisa é analisar a eficácia da piscicultura como estratégia de crescimento econômico no Amazonas e como aprimorá-la para promover o desenvolvimento regional.

O presente trabalho está organizado da seguinte forma: *Introdução, Fundamentação teórica, Metodologia, Resultados e discussões e Considerações finais*. A seguir, discutem-se as noções teóricas suscitadas neste estudo.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesta seção, são abordadas as principais discussões e ideias dos autores sobre a temática deste estudo. Para isso, são explorados os seguintes tópicos: *Conceitos de Crescimento e Desenvolvimento Econômico, O Cenário da Piscicultura no Mundo e no Brasil, e A Piscicultura no Amazonas como Atividade Econômica*.

### **2.1 Conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico**

O debate sobre o crescimento, o desenvolvimento econômico, o progresso e seus determinantes ocorreu em toda a história do pensamento econômico. Segundo Furtado (1983), o desenvolvimento compreende e supera a ideia de crescimento, pois envolve o aumento da produtividade e a renda *per capita* no conjunto econômico de estrutura complexa, enquanto o crescimento é o mesmo fenômeno em um subconjunto especializado. Portanto, o autor argumenta que a hipótese de crescimento econômico sem desenvolvimento seria improvável, posto que exigiria expansão simultânea em todos os setores produtivos de uma economia complexa sem o aumento da produtividade.

Sachs (2008), que foi um dos precursores do debate sobre desenvolvimento sustentável, diferencia o crescimento econômico de desenvolvimento incluyente. Diz que, apesar de o crescimento ser necessário, não é suficiente para promover um processo de transformação social que visa à redução da pobreza e à igualdade, além da dimensão da sustentabilidade ambiental. O autor compartilha a crítica dos autores latino-americanos de que o econômico, impulsionado por empresas modernas, sem uma atenção especial à geração de empregos, é “excludente” e “concentrador”. Desse modo, eles defendem uma estratégia dupla de crescimento, que inclua também o crescimento intensificado pelo emprego.

Sen (2010) tem uma visão mais radical, ao considerar a liberdade uma condição imprescindível para o desenvolvimento, tanto pela razão avaliatória, em que a avaliação do progresso deveria ser feita pelo aumento das liberdades dos indivíduos, como pela razão da eficácia, em que a sua realização depende inteiramente da livre condição de agente das pessoas. Nesse sentido, segundo o autor, para uma concepção adequada do desenvolvimento, é necessário ver além do crescimento econômico, sem desconsiderar a importância deste. É preciso, portanto, analisar além das variáveis tradicionais relacionadas à renda, como a acumulação de riqueza e o crescimento do Produto Nacional Bruto.

Para Bresser-Pereira (2014), ambos os conceitos são utilizados como sinônimos na literatura econômica. Há alguns economistas que fazem distinção entre desenvolvimento econômico, que teria mudança estrutural, e crescimento econômico que não teria. No entanto, essa distinção perde o sentido, visto que os casos em que ocorre o aumento da renda *per capita*, sem mudanças estruturais no padrão de vida e bem-estar, são exceções à regra. Assim, mesmo nos casos nos quais há concentração de renda no início do período de crescimento, quando se analisa um período maior, verifica-se a redução da pobreza.

À vista disso, a distinção de conceitos mais relevante é entre crescimento (ou desenvolvimento) econômico e desenvolvimento humano ou progresso, uma vez que o crescimento pode ser injusto, e o desenvolvimento humano, não, pois leva em consideração cinco objetivos políticos: desenvolvimento da segurança, econômico, político, social e ambiental (Bresser-Pereira, 2014).

## **2.2 O cenário da piscicultura no mundo e no Brasil**

A aquicultura é uma atividade econômica com vastas oportunidades de crescimento no mundo. Abrange o cultivo de organismos aquáticos, como pescados e algumas plantas aquáticas, em ambientes controlados ou semicontrolados, para fins lucrativos e/ou para o consumo humano (Jolly; Clonts, 1993). Enquanto na pesca ocorre a exploração de recursos naturais comuns pelo público, na aquicultura, ocorre a intervenção humana capaz de expandir sua produção.

Nesse contexto, a aquicultura se destaca por sua capacidade de aumentar a produção na escala necessária, para suprir a demanda global de alimentos, sem causar impactos ambientais significativos na mesma proporção (Peixe BR, 2017). Conforme Hall *et al.* (2011), a aquicultura tem uma maior taxa média de conversão alimentar de ração em massa corporal se comparada às outras atividades da agropecuária, já que as galinhas convertem cerca de 25% da sua alimentação, os porcos, cerca de 13%, e os bovinos, cerca de 5%, enquanto os peixes possuem a maior taxa, em torno de 30%, além de ter uma menor emissão de gás nitrogênio.

Em 2022, a produção global de animais aquáticos atingiu a marca de 185,4 milhões de toneladas (excluídas as algas), com aquicultura respondendo por 94,4 milhões (50,9%) e ultrapassando, pela primeira vez na história, a pesca extrativa, que contribuiu com 91 milhões de toneladas (49,1%). Os dados refletem que o crescimento da pesca atingiu seu limite e se estagnou, mesmo com as melhorias nas técnicas de captura e na gestão sustentável das áreas de pesca, enquanto a aquicultura apresentou um avanço estimado de 17% até 2032, em contraste com os 3% previstos para a pesca extrativa. Em 2032, a produção global de animais aquáticos deve chegar a 205 milhões de toneladas, com 111 milhões provenientes da aquicultura (54%) e 94 milhões da pesca extrativa (46%) (FAO, 2024).

No Brasil, a piscicultura é um ramo da aquicultura com grande potencial, devido às características naturais favoráveis, como vastas bacias hidrográficas, costa marítima extensa, boas condições climáticas e diversidade de espécies nativas de peixes na região amazônica (Rodrigues *et al.*, 2012). Apesar de o consumo per capita de pescados ainda ser baixo em relação à média mundial – 10 kg de pescado por ano (4,35 kg provenientes da piscicultura), esse ramo é a atividade pecuária com maior crescimento no país, com cerca de 1 milhão de produtores, e gera um total de 1 milhão de empregos diretos e outros 2 milhões indiretos (Peixe BR, 2022; 2024; 2025).

### 2.3. A piscicultura no Amazonas como atividade econômica

A piscicultura no Amazonas se destaca tanto do ponto de vista econômico como cultural, pois consegue satisfazer a demanda alimentar das populações em crescimento, evitar a insegurança alimentar e diversificar a renda familiar. S. Silva et al. (2021) defendem que o investimento em tecnologias agropecuárias como a piscicultura pode ser visto como uma alternativa para a superação da pobreza no Amazonas, pois elas permitem uma produção maior em uma área menor e, conseqüentemente, diminuem o avanço da utilização de terras e o desmatamento, além do gasto com insumos, e melhoram a qualidade dos produtos. Nesse contexto, a piscicultura emprega aproximadamente 311,4 mil pessoas nos estados que compõem a Amazônia Legal (Instituto Escolhas, 2024).

Sobre o aspecto da demanda, o Amazonas é o estado com maior consumo per capita de pescados do Brasil, com cerca de 14 kg em 2018 (IBGE, 2020). Esse número é ainda mais expressivo em comunidades ribeirinhas, tal como uma população ribeirinha próxima ao município de Iranduba, que possui um consumo de pescado per capita diário médio de cerca de  $66,13 \pm 29,21$  g/dia, com pico de 116,45 g/dia durante a vazante (Dias et al., 2023), e próxima a Manacapuru, cujo consumo médio de pescado por pessoa/dia ao longo do ano foi de 542,1 g ( $\pm 251$ ) (Garcez; Sánchez Botero; Fabr e, 2009).

No caso da oferta, apesar da falta de estatísticas atualizadas, estima-se que a produ o da pesca seja muito superior   piscicultura no estado, em que a produ o pesqueira poderia ser de at  150.000 toneladas/ano (Gandra, 2010), enquanto a produ o da piscicultura foi de 15.300 t em 2024 (Peixe BR, 2025). Esse diferencial ocorre pelo fato de o estado ter condi es naturais favor veis que tornam a produ o pesqueira elevada. Entretanto, al m da tend ncia global da estagna o da pesca, tanto que foi superada pela piscicultura (FAO, 2024), a atividade   capaz de reduzir a press o sobre a explora o de esp cies de peixes nativas, por conseguir aumentar a oferta, tanto local como internacional.

A piscicultura na Amaz nia iniciou-se em 1980, com o Programa de Desenvolvimento da Piscicultura do governo do Amazonas, que adquiriu alevinos de tambaqui do Nordeste em 1981. A esta o de piscicultura de Balbina, inaugurada em 1991, foi a primeira a realizar desova artificial de tambaqui no estado, tornando-o autossuficiente em alevinos. Antes, sob

a gestão da extinta Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Amazonas (EMATER/AM), e, atualmente, da SEPROR, a estação é agora uma referência na reprodução de peixes nativos, com cultivo de alevinos e pesquisas conduzidas pelo Instituto Federal do Amazonas (IFAM) e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (ONO, 2005).

Sobre o estado da atividade de piscicultura no Amazonas, para Lima (2018), com base na análise de dados de 1.382 empreendimentos registrados no Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), a atividade é realizada predominantemente no ambiente de terra firme, com 93,33%, em viveiros escavados e barragens, em fluxo contínuo com 5,83%, e em tanque rede, com 1,25%. Sobre as espécies, o tambaqui (*Colossoma macropomum*) foi a principal espécie cultivada, com 92,50% de ocorrência, seguida pelo matrinxã (*Brycon amazonicus*), com 29,58%, e pelo pirarucu (*Arapaima gigas*), com 20,83%, e por peixes de “outras espécies”, com 9,17%.

A finalidade principal da atividade é a comercial, que ocupa 98,26% dos casos, além dos fins de subsistência (7,38% dos casos). O sistema de produção mais utilizado é o semi-intensivo (90,45%), com finalidade principal de engorda (98,48%), e a alevinagem e recria (1,95%), com uma capacidade superior a 25 milhões de alevinos/ano. Os empreendimentos são de pequeno porte em 93,78% dos casos e concentrados na mesorregião Centro (83,07%), com agrupamento na microrregião de Manaus (40,59%). A atividade apresentou baixo potencial de severidade ambiental, com poucos empreendimentos como possíveis poluidores (3,33%) (Lima, 2018).

Sobre as dificuldades, há diversas variáveis que dificultam o retorno financeiro do empreendimento piscicultor. Conforme Lima *et al.* (2021), um dos desafios principais é o alto capital de giro necessário para manter o custo de rações no processo de engorda do peixe, junto de um elevado investimento inicial de instalações e obras civis. O preço alto da ração chega a representar cerca de 87,52% dos gastos totais com insumos e 52% do custo total de produção. Outros desafios são a obtenção de recursos financeiros, o baixo valor de mercado, a falta de logística, a falta de políticas públicas e de assistência técnica (Lima, 2018).

Os municípios do Amazonas enfrentam dificuldades na produção piscícola. Em Tabatinga, há falta de controle de parâmetros de cultivo, de planejamento, de oferta de alevinos e de acesso ao crédito (Nakauth; Nakauth; Nóvoa, 2015). Já em Humaitá, os dilemas se concentram na falta de acesso a rações industriais, alimentação inadequada e alta flutuação dos preços de insumos (Cruz; Bordinhon, 2022). No caso de Presidente Figueiredo, a baixa utilização e a falta de conhecimento sobre a tecnologia de aeração são os principais desafios, enquanto em Rio Preto da Eva, as limitações do sistema de produção, a oscilação da produção e a importação de pescados de outros estados dificultam a competitividade dos piscicultores locais (Santos *et al.*, 2023).

No contexto ambiental, a legislação vigente impõe restrições à expansão ilegal da piscicultura no Amazonas. A Lei 12.651/2012, do Código Florestal Brasileiro, exige que as propriedades rurais localizadas na Amazônia Legal devem destinar ao menos 80% de sua área total à preservação da cobertura vegetal nativa, conhecida como reserva legal. Restam, então, 20% da área total do imóvel rural, que podem ser utilizados para a agropecuária, o que dificulta o aumento da produtividade, pela exigência de uma maior extensão. Essa legislação contrasta com a realidade, já que há piscicultores que não estão regularizados perante o IPAAM, devido a dificuldades documentais e à posse irregular das terras.

Esse cenário é um dos fatores que contribuem para a balança comercial de pescados do Amazonas ser negativa em relação aos outros estados. No caso de Rondônia, Pantoja-Lima *et al.* (2021) argumentam que a legislação do estado permite o uso de áreas de preservação permanente, as quais, geralmente, são planícies, além da proximidade a grandes fornecedores de ração, como o Mato Grosso. Por parte do Governo, segundo Pereira (2024), houve um processo de desburocratização e desoneração do licenciamento ambiental, crédito com maior facilidade para os produtores e redução de tributos do ICMS do pescado e da ração. Além disso, há presença de organizações piscicultoras estabelecidas nos principais municípios, como Ariquemes.

Em Roraima, mesmo diante dos desafios logísticos decorrentes do transporte de ração oriunda de Rondônia, a geomorfologia local revela-se favorável à implementação de lagoas e tanques de criação em áreas naturais onde o lençol freático se faz presente. Essa

característica possibilita a produção em larga escala, conferindo alta competitividade ao pescado produzido (Pantoja-Lima et al., 2021).

O desenvolvimento da piscicultura em Roraima demonstra a importância do apoio governamental. Desde 2010, investimentos estratégicos, incluindo empréstimo de equipamentos, cursos técnicos e rodadas de negócios, elevaram a produção de 10 para 84 mil toneladas até 2015. A descontinuidade do programa, entretanto, correlacionou-se com a queda na produção observada em 2016 (Instituto Escolhas, 2024).

### **3. METODOLOGIA**

A presente pesquisa é do tipo exploratória e bibliográfica. O método utilizado é o quali-quantitativo, que combina aspectos quantitativos na análise dos dados numéricos da produção piscícola no estado do Amazonas, fornecidos pela Secretaria de Estado da Produção Rural do Estado do Amazonas (SEPROR) para este estudo em junho de 2023, por meio de informe técnico disponibilizado, além de dados disponíveis nos relatórios da Associação Brasileira da Piscicultura (Peixe BR), reconhecida como uma das fontes utilizadas pelos agentes envolvidos nas políticas públicas no estado. A pesquisa também adota uma perspectiva qualitativa para entender a piscicultura e o seu papel no desenvolvimento econômico local, considerando os aspectos subjetivos relevantes para uma compreensão abrangente do objeto.

O objetivo geral deste estudo é analisar a eficácia da piscicultura como estratégia de crescimento econômico no Amazonas e como aprimorá-la para promover o desenvolvimento na região. Os objetivos específicos incluem: a) identificar as principais dificuldades da expansão da piscicultura como atividade econômica no estado; b) descrever as políticas públicas implementadas para favorecer o crescimento da piscicultura nos últimos anos; c) apresentar um panorama sobre a produção piscícola no estado do Amazonas e suas possibilidades de crescimento.

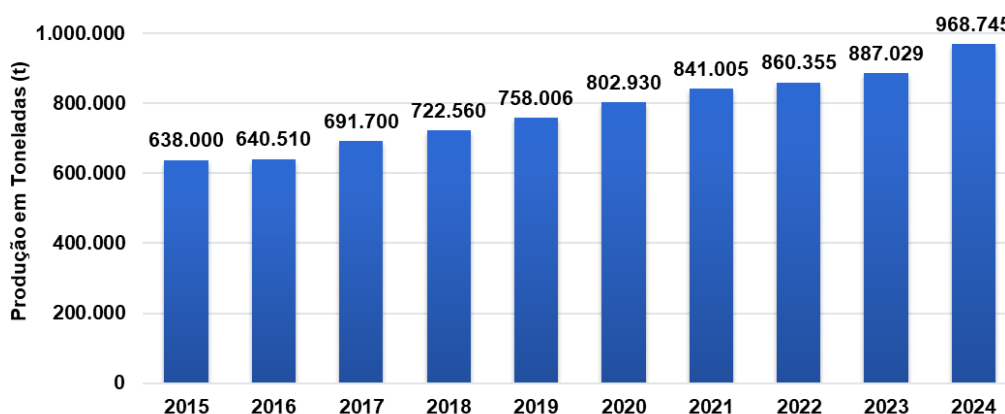
## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são apresentados os resultados da presente pesquisa, organizados nos seguintes tópicos: O Cenário da Piscicultura no Brasil, A Piscicultura no Amazonas, e o Registro dos Avanços no Campo das Políticas Públicas.

### 4.1 O cenário da piscicultura no Brasil

Segundo dados da Peixe BR (2025), o Gráfico 1 mostra que a produção anual da piscicultura no Brasil alcançou 968.745 toneladas em 2024, com ampliação no período de 2015 a 2024, ou seja, um aumento de 330.745 toneladas ou 51,8%. Trata-se de um crescimento anual médio de 4,8% ao ano, o que mostra a evolução e a tendência de alta dessa atividade no país.

Gráfico 1: Crescimento da piscicultura no Brasil (2015-2024)



Fonte: Peixe BR (2025). Elaborado pelos autores.

Sobre a produção por regiões em 2024, a Região Sul foi a maior produtora, com 34,46% do total da produção, seguida pelo Sudeste (19,55%), Nordeste (19,04%), Norte (14,78%) e Centro-Oeste (12,17%). Já em relação aos maiores estados produtores, o Paraná se destaca, com 250.315 toneladas, equivalentes a 25,84% do total. Na sequência, estão São Paulo, com 93.200 toneladas (9,62%), e Minas Gerais, com 72.800 toneladas (7,51%) (Peixe BR, 2025).

Em relação à produção por espécies, a tilápia foi a principal espécie produzida na piscicultura brasileira em 2024, com 662.230 toneladas, representando, aproximadamente, 68,36% da

produção nacional, seguida pelos peixes nativos, com 258.705 toneladas, e por outros pescados, com 47.810 toneladas (carpa, truta e panga, principalmente) (Peixe BR, 2025).

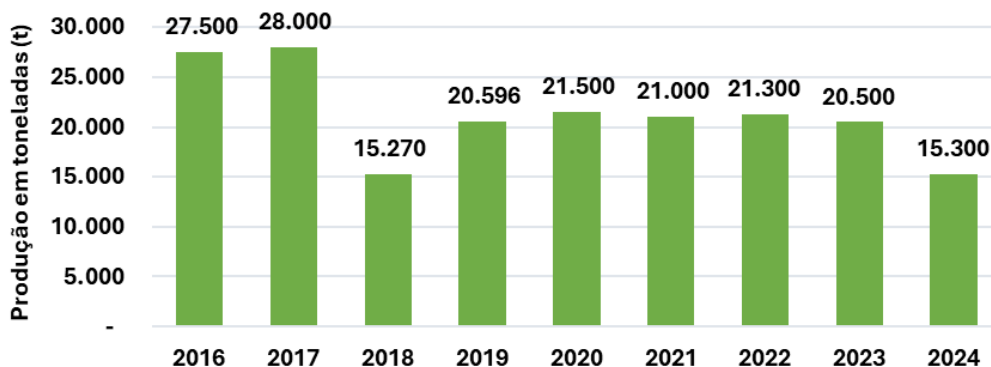
Nesse sentido, a tilápia (*Oreochromis niloticus*), que é uma espécie exógena ao Brasil, prevalece sobre as espécies nativas tanto na produção quanto nas exportações. É responsável por cerca de 94% das exportações brasileiras em valor FOB (US\$) em 2024, como para os Estados Unidos, principal destino, com uma participação de 89% do total. O Brasil ocupou, em 2024, a quarta posição no ranking mundial de produção de tilápia. Ficou atrás somente da China, da Indonésia e do Egito (Peixe BR, 2025).

Os peixes nativos representaram 26,7% da produção nacional da piscicultura em 2024, com um volume de 258.705 toneladas, com tendência de queda desde 2015, em que a produção era de 312.000 t. A Região Norte é a maior produtora de espécies nativas, responsável por cerca de 54,5% do total, com 140.915 toneladas em 2024. Entre os maiores estados produtores de peixes nativos, Rondônia lidera, com 56.800 toneladas, seguido por Mato Grosso, com 39.700 toneladas, Maranhão, com 39.000 toneladas, Pará, com 24.100 toneladas e Roraima com 23.100 (Peixe BR, 2025).

#### **4.2 A piscicultura no Amazonas**

O estado do Amazonas ocupa o 18º lugar no ranking estadual da produção de peixes de cultivo e o 7º em peixes nativos. Registrou um total de 15.300 t em 2024, compostas totalmente por peixes nativos. Conforme exposto no Gráfico 2, a piscicultura no Amazonas apresentou uma queda significativa de -44,4% no período entre 2016 e 2022 (Peixe BR, 2025). Houve uma queda expressiva da produção no ano de 2018, causada por problemas sanitários observados nos principais centros de produção, principalmente em Rio Preto da Eva (Peixe BR, 2017). Nos anos posteriores, a produção foi recuperada e teve uma queda novamente em 2024 para 15.300 toneladas.

Gráfico 2: Crescimento da piscicultura no Amazonas (2016-2024)



Fonte: Peixe BR (2025). Elaborado pelos autores.

Analisando a condição da piscicultura no Amazonas em 2023, o Anexo A da SEPROR (2023a) mostra haver um total de 2.420 piscicultores nesse estado em 2023. Esse número representa tanto os produtores formais quanto os informais, pois considera dados coletados pela secretaria e por seus órgãos parceiros (IPAAM, IDAM, prefeituras e entidades de classe).

Nesse sentido, considerando que a área cultivada total é de 5.595 hectares no Amazonas, estimou-se que, se 70% desses hectares fossem utilizados para produção e as pisciculturas seguissem uma produtividade média de 7 toneladas por hectare, a produção total da piscicultura nesse estado poderia chegar a até 27.415,50 toneladas em 2023 (SEPROR, 2023a).

A Tabela 1 mostra a produção piscícola no Amazonas por mesorregião em 2023. A Mesorregião Centro lidera a produção, com 18.960,9 toneladas (69,17%), seguida pela Mesorregião Sul, na segunda posição, com 6.294,3 toneladas (22,96%). Já a Mesorregião Norte está na terceira posição, com 1.221,6 toneladas (4,46%). E, por fim, a Mesorregião Sudoeste é a última colocada, com 934,6 toneladas (3,41%) (SEPROR, 2023a). Esses dados corroboram com a tese da concentração produtiva na Mesorregião Centro e na Região Metropolitana de Manaus, em razão de fatores logísticos ligados ao escoamento da produção para a capital Manaus (Lima, 2018; Pantoja-Lima *et al.*, 2021).

Tabela 1: Piscicultura no Amazonas por mesorregião – 2023

MESORREGIÃO	Produção (t)	%
CENTRO	18.960,9	69,17%
NORTE	1.221,6	4,46%
SUDOESTE	934,6	3,41%
SUL	6.294,3	22,96%
<b>TOTAL</b>	<b>27.411,4</b>	<b>100%</b>

Fonte: SEPROR (2023a). Elaborada pelos autores.

Com base nos dados da Tabela 2, os dez maiores municípios produtores são liderados por Manacapuru, com 177 piscicultores e uma produção de 5.583,2 toneladas em 797,6 hectares, seguido por Manicoré e Rio Preto da Eva, em segundo e terceiro lugar, respectivamente.

Tabela 2: Ranking dos maiores municípios produtores – 2023

Nº	Município	Qtd de piscicultores	Área cultivada (ha)	Área cultivada (70%)(ha)	Produtividade de (ton/ha)	Produção (ton)
1	Manacapuru	177	1.139,43	797,6	7	5.583,2
2	Manicoré	62	799,6	559,7	7	3.918,0
3	Rio Preto da Eva	212	674,41	472,1	7	3.304,6
4	Manaus	404	474,6	332,2	7	2.325,5
5	Itacoatiara	94	376,84	263,8	7	1.846,5
6	Presidente Figueiredo	219	285,41	199,8	7	1.398,5
7	São Gabriel da Cachoeira	36	231,77	162,2	7	1.135,6
8	Careiro	140	231,11	161,8	7	1.132,4
9	Iranubá	107	224,08	156,9	7	1.098,0
10	Canutama	18	193,18	135,2	7	946,6

Fonte: SEPROR (2023a). Elaborada pelos autores.

### **4.3 Registro dos avanços no campo das políticas públicas**

A SEPROR e a Secretaria Executiva de Pesca e Aquicultura (SEPA) são as principais entidades responsáveis por políticas públicas que estimulem o crescimento econômico da piscicultura no Amazonas. Contudo, o orçamento estadual dos anos anteriores destinado a essas políticas foi insuficiente em comparação com as necessidades e os desafios do setor. Nesse contexto, a aprovação da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) do estado do Amazonas n. 05/2017 aumentou a receita líquida desse estado destinada a investimentos no setor primário final de 0,69% para 3% no ano de 2018. Logo, expandiu-se o orçamento da SEPROR e de outras entidades relacionadas e possibilitou-se a criação de novos programas.

O Plano Safra é uma das principais políticas públicas estaduais destinadas às atividades do setor primário e é composto por diversos programas e por diversas linhas de crédito rural para os produtores. O orçamento dessa política bienal aumentou do total de 349,5 milhões no biênio 2019/2020 para 3,72 bilhões no biênio 2023/2024. Destes, 2,26 bilhões são de crédito rural em instituições financeiras públicas e privadas, 695 milhões do sistema SEPROR, 149 milhões em compras públicas e 624,8 milhões em emendas parlamentares (SEPROR, 2023b).

Em relação aos investimentos previstos no Plano Safra 2023/2024, serão destinados 4 milhões para o programa Mais Piscicultura. Além desse programa, a SEPROR investe no fomento à produção pesqueira e aquícola, realiza mais de 1.000 ações em 8 eixos temáticos e pretende investir mais de 14 milhões de reais no setor, como em equipamentos e em diversas atividades de pesca no biênio 2023/2024, com o fim de fortalecer essa área.

Um dos principais programas para a aquicultura incluído no Plano Safra é o Programa de Profissionalização da Piscicultura (Mais Piscicultura), implementado a partir de 2019, com o propósito de desenvolver a piscicultura por meio de fomento, profissionalização e regularização ambiental, principalmente no crédito rural. Segundo informações solicitadas à SEPROR, os resultados do programa, ao longo do período de 4 anos, de 2019 a 2022, são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Resultados do programa Mais Piscicultura (2019-2022)

<b>Ações do programa Mais Piscicultura</b>	<b>Descrição</b>
Produção e distribuição de alevinos	Doação de alevinos para 2.106 piscicultores, conforme solicitação via escritórios locais do IDAM, prefeituras municipais e entidades de classe.
Doação de pós-larvas	Doação de 11.472.000 de pós-larvas para 827 piscicultores em todo o estado do Amazonas, atendendo às solicitações citadas anteriormente.
Cursos de capacitação para profissionalização da piscicultura	Realização de 66 cursos de capacitação para profissionalização da piscicultura, contemplando 1.441 piscicultores.
Metodologias Dia de campo e Dia no campo	Implementação de 48 metodologias Dia de campo e Dia no campo, beneficiando cerca de 284 produtores.
Regularização ambiental para piscicultores	Emissão de cadastro ambiental rural e documentação para envio ao IPAAM para 278 piscicultores, visando apoiar a Regularização Ambiental.
Doação de ração	Doação não onerosa de ração para 183 piscicultores em 22 municípios do estado, mediante a Emenda Parlamentar 019/2019, no valor de R\$ 500.000,00.
Doação de kits de análise de água	Abertura de editais para a doação de kits de análise de água, atendendo a 207 piscicultores no ano de 2020.
Levantamento mensal de preços de insumos e equipamentos	Realização de levantamento mensal de preços de insumos e equipamentos da piscicultura desde 2019 pela SEPA.

Fonte: SEPROR (2023b). Elaborado pelos autores.

No campo da educação, a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) tem desempenhado um papel crucial ao promover a formação de recursos humanos por meio do Curso Superior de Tecnologia em Produção Pesqueira. Segundo a secretaria acadêmica do curso, ele iniciou em 2008, com 629 tecnólogos formados até 2023 e mais 40 alunos em processo de formação, o que totaliza 669 alunos egressos em 22 municípios do estado. Essa iniciativa contribui para o aumento da mão de obra qualificada no Amazonas. Capacitam-se esses profissionais para atuarem diretamente na cadeia produtiva do pescado.

Após a queda expressiva de -45,46% na produção em 2018, a adoção de políticas públicas voltadas ao setor em 2019 resultou em uma recuperação de 34,88%, elevando a produção para 20.596 toneladas. Apesar dessa retomada, as medidas adotadas não foram suficientes para manter um crescimento sustentado da piscicultura no estado do Amazonas. A produção estabilizou-se em torno de 21.000 toneladas nos anos seguintes e voltou a apresentar queda em 2024, atingindo 15.300 toneladas.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa revelou que, embora a piscicultura seja capaz de promover o crescimento econômico no estado do Amazonas, a atividade ainda é incipiente, mesmo quando comparada aos outros estados do Brasil. Nesse cenário, o governo estadual implementou diversas políticas públicas para fomentar a piscicultura, mas essas ações ainda são recentes e se mostraram insuficientes para solucionar os principais entraves ao setor. Infelizmente, embora medidas como doações de insumos, sozinhas, consigam amenizar o problema, não são suficientes para resolver definitivamente o alto custo dos insumos ao produtor.

Nesse contexto, as políticas públicas precisam ser executadas de maneira articulada e complementar, promovendo um diálogo mais amplo entre instituições como universidades, governo e produtores, para superar os principais entraves ao avanço da piscicultura como uma estratégia de crescimento econômico no estado. Segundo o Instituto Escolhas (2024), o crescimento projetado para a piscicultura na Amazônia pode alcançar apenas 4,6% ao longo de uma década, caso não sejam implementadas, de forma imediata, intervenções estratégicas de grande escala na região.

Conforme sugere Pereira (2022), a construção de um Parque Tecnológico de Bioindústrias do Peixe no Amazonas seria uma iniciativa importante para o avanço da piscicultura no estado, pois promoveria a integração de pesquisadores, empresas e produtores. Tal articulação possibilitaria a redução de custos, o melhoramento genético com o uso da biotecnologia, o aumento da produtividade, a criação de novos produtos, a melhoria da logística e o abastecimento do mercado.

Portanto, o investimento intenso na piscicultura, além de contribuir com a preservação ambiental, poderá fazer dessa atividade uma estratégia complementar de crescimento econômico que impulse o desenvolvimento no estado do Amazonas, elevando a renda e a qualidade de vida da população amazonense.

## 6. REFERÊNCIAS

AMAZONAS. **PEC 5/2017 – Proposta de Emenda à Constituição do Estado**. Acrescenta os parágrafos 7º e 8º ao artigo 170 da Constituição do Estado do Amazonas para fixar investimentos no setor primário. Manaus: Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas, 2018.

ARIDE, P. H. R.; OLIVEIRA, A. T. de.; MATTOS, B. O. de. O estado da piscicultura na Amazônia brasileira. In: **Aquicultura na Amazônia: estudos técnico-científicos e difusão de tecnologias**. Atena, Ponta Grossa, 2021. p. 1-12. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/aquicultura-na-amazonia-estudos-tecnico-cientificos-e-difusao-de-tecnologias>. Acesso em: 14 dez. 2023.

BIERNATH, A. Como China superou Brasil e virou grande produtora de peixes amazônicos. In: **BBC News Brasil**, Londres, 22 jan. 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-64178820>. Acesso em: 14 ago. 2023.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Desenvolvimento, progresso e crescimento econômico**. São Paulo: Lua Nova, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-64452014000300003>. Acesso em: 30 jan. 2024.

BRASIL. **Emenda constitucional nº 83, de 5 de agosto de 2014**. Acrescenta o art. 92-A ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT. Brasília: Diário Oficial da União, 6 ago. 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 30 jan. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, de 5 de outubro de 1988. **Ato das Disposições Constitucionais Transitórias**. Brasília: Diário Oficial da União, 5 out. 1988.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967**. Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus. Brasília: Diário Oficial da União, 18 fev. 1967.

CRUZ, M. F. da G.; BORDINHON, A. M. Piscicultura praticada por agricultores familiares em Humaitá, Mesorregião Sul do Estado do Amazonas. **Novos Cadernos NAEA**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 197-210, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/ncn.v25i2.10013>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/10013>. Acesso em: 30 jan. 2024.

DIAS, G. K. de S.; SIQUEIRA-SOUZA, F. K.; SOUZA, L. A.; FREITAS, C. E. C. O consumo de pescado de uma população ribeirinha do baixo rio Solimões, Amazonas, Brasil. **Brazilian Journal of Biology**, [S. l.], v. 83, p. e271572, 2023. DOI: 10.1590/1519-6984.271572. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.271572>. Acesso em: 30 jan. 2024.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2024: Blue Transformation in action**. Rome: FAO, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cd0683en>. Acesso em: 06 abr. 2025.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

GANDRA, A. L. **O mercado de pescado da região metropolitana de Manaus**. Montevidéo: Infopesca, 2010. Disponível em: <https://www.infopesca.org/node/282>. Acesso em: 14 dez. 2023.

GARCEZ, D. S.; SÁNCHEZ BOTERO, J. I.; FABRÉ, N. N. Caracterização das pescarias de subsistência e comercial praticadas por ribeirinhos de áreas de várzea em Manacapuru, baixo Solimões, Amazonas, Brasil. **Boletim Técnico Científico do CEPNOR**, Belém, v. 9, p. 43-66, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/59158>. Acesso em: 30 jan. 2024.

HALL, S. J.; DELAPORTE, A.; PHILLIPS, M.; BEVERIDGE, M. **Blue frontiers: managing the environmental costs of aquaculture**. Mindanao, Philippines: WorldFish, 2011.

HOLLAND, M.; GURGEL, A.; CERQUEIRA, C.; SERIGATTI, F.; GELCER, D.; ANDRADE, J. M. A. de.; ALBUQUERQUE, P.; PIERI, R. **Zona franca de manaus: impactos, efetividade e oportunidades**. São Paulo: FGV EESP, 2019. Disponível em: [https://eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/estudos\\_fgv\\_zonafranca\\_manaus\\_abril\\_2019v2.pdf](https://eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/estudos_fgv_zonafranca_manaus_abril_2019v2.pdf). Acesso em: 19 dez. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de Indicadores Sociais: padrão de vida e distribuição de rendimentos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=resultados>. Acesso em: 19 dez. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: tabela 2393 – aquisição alimentar domiciliar per capita anual por grupos, subgrupos e produtos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2393>. Acesso em: 02 ago. 2023.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Solução debaixo d'água: o potencial esquecido da piscicultura amazônica**. Relatório Técnico. São Paulo, 2024.

JOLLY, C. M.; CLONTS, H. A. **Economics of aquaculture**. New York: Food Products Press, 1993.

LIMA, C. A. S.; BUSSONS, M. R. F. M.; OLIVEIRA, A. T. de.; ARIDE, P. H. R.; O'SULLIVAN, F. L. de A.; PANTOJA-LIMA, J. Análise socioeconômica e lucratividade da piscicultura do tambaqui (*Colossoma macropomum*) no estado do Amazonas, Brasil. In: **Aquicultura na Amazônia: estudos técnico científicos e difusão de tecnologias**. Ponta Grossa: Atena, 2021. p. 86-102. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/aquicultura-na-amazonia-estudos-tecnico-cientificos-e-difusao-de-tecnologias>. Acesso em: 7 dez. 2023.

LIMA, C. A. S. **Caracterização e diagnóstico do perfil socioeconômico da piscicultura no estado do Amazonas**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6231>. Acesso em: 30 jan. 2024.

NAKAUTH, A. C. S. S.; NAKAUTH, R. F.; NÓVOA, A. C. B. N. Caracterização da piscicultura no município de Tabatinga-AM. **Revista Igapó-Revista de Educação Ciência e Tecnologia do IFAM**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 54-64, 2015. Disponível em: <https://igapo.ifam.edu.br/index.php/igapo/article/view/132>. Acesso em: 30 jan. 2024.

OECD-FAO. **OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031**. Paris: OECD Publishing, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/f1b0b29c-en>. Acesso em: 30 jan. 2024.

ONO, E. A. Cultivar peixes na Amazônia: realidade ou utopia? In: **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, 14 ago. 2005. Disponível em: <https://panoramadaaquicultura.com.br/cultivar-peixes-na-amazonia-possibilidade-ou-utopia/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

PANTOJA-LIMA, J.; ROCHA, M. J. S.; CASTRO, L. de A.; AMARAL, A. da C.; FILHO, C. S.; PAIXÃO, R. V.; FEIJÓ, J. da C.; ARAÚJO, H. de S.; ARIDE, P. H. R.; OLIVEIRA, A. T. de.; MATTOS, B. O. de. O estado da piscicultura na Amazônia brasileira. In: **Aquicultura na Amazônia: estudos técnico-científicos e difusão de tecnologias**. Atena, Ponta Grossa, 2021. p. 1-12. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/aquicultura-na-amazonia-estudos-tecnico-cientificos-e-difusao-de-tecnologias>. Acesso em: 14 dez. 2023.

PEIXE BR. Associação Brasileira da Piscicultura. **Anuário Peixe BR da Piscicultura**. São Paulo: Associação Brasileira de Piscicultura, 2025. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2025/>. Acesso em: 05 de abr. 2025.

PEIXE BR. Associação Brasileira da Piscicultura. **Anuário Peixe BR da Piscicultura**. São Paulo: Associação Brasileira de Piscicultura, 2023. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario/>. Acesso em: 30 de jan. 2024.

PEIXE BR. Associação Brasileira da Piscicultura. **Anuário Peixe BR da Piscicultura**. São Paulo: Associação Brasileira de Piscicultura, 2022.

PEIXE BR. Associação Brasileira da Piscicultura. **Anuário Peixe BR da Piscicultura**. São Paulo: Associação Brasileira de Piscicultura, 2017.

PEREIRA, R. G. A. Produção e comercialização de peixes nativos em Rondônia. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 12, p. e6810–e6810, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56083/RCV4N12-029>. Acesso em: 06 abr. 2025.

RODRIGUES, L. S.; CAVALCANTI, I. M.; CAPANEMA, L. X. DE. L.; MORCH, R. B.; MAGALHÃES, G.; FREIRE, J.; BURNS, V. A. C.; ALVES JÚNIOR, A. J.; MUNGIOLI, R. P. Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**, [S. l.], n. 35, p. 421-463, mar. 2012. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/1524>. Acesso em: 2 dez. 2022.

SACHS, I. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, A. C. dos.; SILVA, L. de J. de S.; CASTRO, A. F. de.; MENEGHETTI, G. A. A piscicultura no Amazonas: uma análise do perfil dos produtores de tambaqui (*Colossoma macropomum*) e Matrinxã (*Brycon amazonicus*), em Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva/AM. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 58., Foz do Igraçu. **Anais** [...]. Foz do Igraçu: UNIOESTE, 2023. p. 1-12. Disponível em: <file:///C:/Users/Diego%20Sousa/Downloads/253181-Alessandro.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SANTOS, R. A. de O. **História econômica da Amazônia**: 1800-1920. São Paulo: T. A. Queiroz, 1980.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2010.

SEPROR – Secretaria de Estado de Produção Rural Do Amazonas. **Informativo Técnico – SEPA/SEPROR**. Manaus: SEPROR, 2023a.

SEPROR – Secretaria de Estado de Produção Rural Do Amazonas. **PLANO SAFRA 2023-2024**. Manaus: SEPROR. Amazonas, 2023b.

SILVA, L. de J. de S. MENEGHETTI, G. A.; PINHEIRO, J. O. C.; SANTOS, A. C. dos. A contribuição da tecnologia agropecuária para a superação da pobreza na amazônia. **Revista Grifos**, [S. l.], v. 30, n. 54, p. 112-128, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22295/grifos.v30i54.5907>. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/223480/1/5907-Texto-do-Artigo-24150-1-10-20210322.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2024.

SILVA, M. L. A. Uma Discussão Sobre o Modelo ZFM e a Busca por um Modelo de Desenvolvimento Regional Complementar Endógeno. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 8, p. 79499-79515, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n8-250. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/34261>. Acesso em: 30 de jan. 2024.

BOFF, M. I. C.; BOFF, P.; SAVIAN, M. **Pode a agricultura urbana contribuir para o desenvolvimento de cidades e comunidades sustentáveis?**. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 5, e30610514926, 2021.

CALETTI, L.; STELZER, J.; ETGES, E. **AGENDA 2030 DA ONU E CONSUMO RESPONSÁVEL: ALCANCE SEGUNDO A REGRA DE COMÉRCIO JUSTO BRASILEIRA.** Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 298–316, 2022. DOI: 10.59306/rgsa.v11e22022298-316. Disponível em: [https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/9024](https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/9024). Acesso em: 29 out. 2023.

CARVALHO, G. O. **Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável: Uma Visão Contemporânea.** Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 789–792, 2019. DOI: 10.19177/rgsa.v8e12019789-792. Disponível em: [https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/6707](https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6707). Acesso em: 27 set. 2023.

CORREA, M.; FREITAS, C. C. G.; FREITAS, F. P. M. PINTO, H. M. **Banco de tecnologias sociais: um panorama.** Revista tecnologia e sociedade, v. 16, n. 40, p. 1-15, 2020.

CURAN, R. M.; MARQUES, P. E. M.. **Multifuncionalidade da agricultura urbana e periurbana: uma revisão sistemática.** Estudos Avançados, v. 35, p. 209-224, 2021.

DORION, E. C. H.; GUIMARÃES, J. C. F. de.; SEVERO, E. A. **Hélices Holísticas De Inovação E EcoInovação: Drivers Para O Desenvolvimento Sustentável.** Revista Gestão e Desenvolvimento, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 57–81, 2020. DOI: 10.25112/rgd.v17i2.2151. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/2151>. Acesso em: 27 set. 2023.

FAGIANI, M. de A. B.; MELLO, F. A.; SILVA, R. C. R. e; NAI, G. A. **Agrotóxicos: Impactos ao Meio Ambiente e à Saúde Humana.** Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 37–44, 2019. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/view/2285>. Acesso em: 27 set. 2023.

FERRAREZE, R. B.; FONTOLAN, M. V.; SIGNOR, A. .; LIMA, R. de S. **ODS 2: fome zero e agricultura sustentável no contexto rural.** Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, SP, v. 29, n. 00, p. e022004, 2022. DOI: 10.20396/san.v29i00.8665666. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8665666>. Acesso em: 20 out. 2023.

GARCIA, S. R.; WOLFFENBÜTTEL, R. F. **Desenvolvimento sustentável empresarial: práticas e concepções sobre sustentabilidade na cadeia produtiva do plástico verde.** Civitas-Revista de Ciências Sociais, v. 20, p. 198-209, 2020.

GUIMARÃES, S. M. F.; VASCONCELOS, J. P. R.; ZANETI, I. C. B. B. **Condições de vida de catadores de resíduos sólidos recicláveis: revisão integrativa da literatura.** Sustentabilidade em Debate, 9(1), 187-197, 2018.

GONÇALVES, G. ; TAIT, M. M.; NEVES, E. F. **Agroecologia e tecnologia social como caminhos para o desenvolvimento rural integral: Uma aproximação.** Economia e Desenvolvimento, [S. l.], v. 32, n. Esp., p. e9, 2020. DOI: 10.5902/1414650941536. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/eed/article/view/41536>. Acesso em: 5 out. 2023.

OLIVEIRA, E. D. **Responsabilidade social empresarial, empreendedorismo social e economia solidária: similitudes, ambivalências e possíveis conexões.** Revista Observatório, 5(5), 697-750, 2019.

ROMA, J. C. **Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável.** Ciência e cultura, v. 71, n. 1, p. 33-39, 2019.

SANTOS, C. R. C. **Os desafios do Brasil no cumprimento do objetivo de desenvolvimento sustentável 2 - fome zero e agricultura sustentável.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

SOUZA, A. C. A. A.; POZZEBON, M.. **Práticas e mecanismos de uma tecnologia social: proposição de um modelo a partir de uma experiência no semiárido.** Organizações & Sociedade, v. 27, p. 231-254, 2020.

TARREGA, M. C. V. B. **A produção e o consumo sustentável de alimentos.** Ações do Brasil para o (des) cumprimento do ODS 12, da Agenda 2030. A Implementação das Diretrizes das Nações Unidas de Proteção ao Consumidor em Matéria de Consumo Sustentável, no Direito Brasileiro, p. 113, 2022.

**ANEXO A – Lâmina d'agua dos piscicultores do Amazonas**

Or.	Município	Qtd de Piscicultores	Área Cultivada (ha)	Área Cultivada (70%)(ha)	Produtividade (ton/ha)	Produção (ton)
1	Alvarães	2	3,94	2,8	7	19,3
2	Amaturá	1	1,40	1,0	7	6,9
3	Anamá	1	1,41	1,0	7	6,9
4	Anori	39	26,60	18,6	7	130,3
5	Apuí	56	14,37	10,1	7	70,4
6	Atalaia do Norte	2	0,83	0,6	7	4,1
7	Autazes	97	73,62	51,5	7	360,8
8	Barcelos	2	2,50	1,8	7	12,3
9	Barreirinha	1	6,50	4,6	7	31,9
10	Benjamin Constant	36	65,30	45,7	7	320,0
11	Beruri	27	9,11	6,4	7	44,7
12	Boa Vista do Ramos	4	0,60	0,4	7	2,9
13	Boca do Acre	15	25,21	17,6	7	123,5
14	Borba	7	18,91	13,2	7	92,7
15	Caapiranga	28	20,02	14,0	7	98,1
16	Canutama	18	193,18	135,2	7	946,6
17	Carauari	53	31,12	21,8	7	152,5
18	Careiro da Várzea	15	30,00	21,0	7	147,0
19	Careiro	140	231,11	161,8	7	1132,4
20	Coari	108	120,89	84,6	7	592,4

21	Codajás	38	21,12	14,8	7	103,5
22	Eirunepé	5	13,18	9,2	7	64,6
23	Envira	3	9,20	6,4	7	45,1
24	Fonte Boa	37	39,78	27,8	7	194,9
25	Guajará	8	6,97	4,9	7	34,1
26	Humaitá	77	145,32	101,7	7	712,1
27	Ipixuna	0,00	0,00	0,0	7	0,0
28	Irlanduba	107	224,08	156,9	7	1098,0
29	Itacoatiara	94	376,84	263,8	7	1846,5
30	Itamarati	0,00	0,00	0,0	7	0,0
31	Itapiranga	33	3,64	2,5	7	17,8
32	Japurá	1	0,66	0,5	7	3,2
33	Juruá	0,00	0,00	0,0	7	0,0
34	Jutaí	9	6,79	4,8	7	33,3
35	Lábrea	3	1,94	1,4	7	9,5
36	Manacapuru	177	1.139,43	797,6	7	5583,2
37	Manaquiri	6	8,83	6,2	7	43,3
38	Manaus	404	474,60	332,2	7	2325,5
39	Manicoré	62	799,60	559,7	7	3918,0
40	Maraã	3	8,10	5,7	7	39,7
41	Maués	21	24,96	17,5	7	122,3
42	Nhamundá	4	1,82	1,3	7	8,9
43	Nova Olinda do Norte	10	21,00	14,7	7	102,9
44	Novo Airão	73	5,28	3,7	7	25,9
45	Novo Aripuanã	19	81,02	56,7	7	397,0
46	Parintins	45	20,16	14,1	7	98,8

47	Pauini	1	3,00	2,1	7	14,7
48	Presidente Figueiredo	219	285,41	199,8	7	1398,5
49	Rio Preto da Eva	212	674,41	472,1	7	3304,6
50	Santa Isabel do Rio Negro	1	1,00	0,7	7	4,9
51	Santo Antônio do Içá	11	10,19	7,1	7	50,0
52	São Gabriel da Cachoeira	36	231,77	162,2	7	1135,6
53	São Paulo de Olivença	4	2,83	2,0	7	13,8
54	São Sebastião do Uatumã	9	36,40	25,5	7	178,4
55	Silves	7	3,09	2,2	7	15,1
56	Tabatinga	3	2,96	2,1	7	14,5
57	Tapauá	3	2,00	1,4	7	9,8
58	Tefé	11	12,33	8,6	7	60,4
59	Tonantins	1	1,00	0,7	7	4,9
60	Uarini	5	0,22	0,2	7	1,1
61	Urucará	3	8,72	6,1	7	42,7
62	Urucurituba	3	8,72	6,1	7	42,7
TOTAL		2.420	5.595	3916,5		27415,5

Fonte: SEPROR (2023a). Adaptada pelos autores.